

ment, et que la répartition exacte des sous-espèces ou races locales était encore à établir nettement. C'est là un sujet d'études qui devrait tenter de jeunes naturalistes, et pour lequel il n'est pas nécessaire de faire de lointains voyages.

Le viens de parler des espèces vivantes. Les espèces fossiles se sont également accrues dans la même proportion.

Ce supplément sera publié très rapidement. Le second fascicule est déjà sous presse, et le volume sera complet avant la fin de l'année 1904.

M. CLÉMENT (A.-J.) dépose sur le bureau un exemplaire de la 6^e édition de son ouvrage : *l'Apiculture moderne*.

M. MENEGAUX dépose sur le bureau de l'Assemblée pour être offerts à la Bibliothèque du Muséum, au nom des éditeurs et au sien, les fascicules 10^e, 11^e, 12^e et 13^e de son ouvrage sur les *Mammifères* :

Le 10^e fascicule traite des Loirs, des Rats et des Souris; il contient une planche représentant le Hamster et 6 figures noires;

Le 11^e comprend les Lièvres et les Porcs-Épics avec 3 planches et 12 figures et 48 pages;

Le 12^e traite des Chevaux, des Anes et des Mulets, en 40 pages accompagnées de 5 planches représentant nos plus belles races et 5 figures;

Le 13^e étudie les Éléphants, les Rhinocéros et les Tapirs, 3 planches et 3 figures illustrant le texte.

ITINÉRAIRE ET OBSERVATIONS GÉOLOGIQUES
À TRAVERS L'AMÉRIQUE MÉRIDIIONALE,

PAR M. G. COURTY.

Au cours de la mission scientifique française dans l'Amérique du Sud de MM. G. de Créqui Montfort et E. Sénéchal de la Grange, exécutée pendant l'année 1903, j'ai parcouru et étudié plus spécialement le désert d'Acatama, c'est-à-dire la zone comprise entre le 23^e et le 24^e degré de latitude sud, ainsi que la région de Lipez et du Titicaca (Bolivie).

J'ai d'abord, dans les environs immédiats d'Antofagata, constaté la présence de dépôts très étendus de nitrate de soude ou «caliche». Ceux-ci donnent, par un phénomène de capillarité, l'illusion d'une terre fraîche-

ment labourée. C'est l'aspect, du moins, du dépôt de nitrate de soude «Salar Carmen». Ce dernier se décompose ainsi en quatre niveaux superposés; en commençant par le plus inférieur on rencontre : 1° la *coba* ou *cova*, sorte d'argile avec cristaux de sulfate de chaux et quelquefois de la thénardite ou sulfate de soude anhydre; 2° le *conjelo* ou chlorure de sodium mélangé avec de la terre; 3° le caliche proprement dit ou mélange de nitrate de soude, de chlorure de sodium et de terre avec une proportion de 30 à 35 p. 100 de nitrate de soude; 4° la croûte de surface, composée de chlorure de sodium mélangé de terre.

A Salar Blanco ou Pampa Blanca, tout près de Pampa Central, on trouve à la surface du sol le caliche avec méso-type et sulfate de sodium; au-dessous, la *coba* avec cristaux de thénardite.

Le désert d'Atacama ne forme pas une région plate dans toute son étendue; il est parsemé de cerros ou montagnes à versants doux et composés par des aplites. C'est une zone de désolée, pas le moindre vestige de végétation.

Il faut gagner Calama pour rencontrer un oasis qui doit son existence aux dérivations des eaux du Rio Loa.

A une demi-journée de Sierra Gorda, j'ai atteint à mule Caracolès. J'y ai recueilli des calcaires à *Posidonia*, qui me les font ranger dans le lias supérieur (étage toarcien).

Ces mêmes calcaires se sont parfois transformés en marbre, comme à Marmolès, sous l'action d'un métamorphisme curieux. J'ai aussi rencontré à Caracolès beaucoup de nodules calcaires qui devaient leur origine au fossile qui a servi de centre d'attraction.

Les calcaires liasiques de Caracolès sont traversés par des roches à hornblende et des porphyres à grands éléments.

De Caracolès, j'ai gagné la région volcanique de San Pedro; le substratum du volcan San Pedro (5,635 mètres d'altitude) est constitué par des trachytes à biotite qui ont une ressemblance manifeste avec la domite du Puy-de-Dôme. Ces trachytes sont surmontés, à Conchi, d'un calcaire, ou plutôt d'un travertin lacustre silicifié à Lymnées et à Orbitolites, que je considère comme tertiaire. Si on s'éloigne de cette région pour se rendre à Ollagüe, on voit d'Ascotan à Cebollar d'immenses dépôts de borates de chaux ou *borateras* avec efflorescences de soufre; il n'est pas rare d'y rencontrer des sources d'eau chargée d'acide borique. D'Ollagüe j'allai voir à Uyuni le «Lago de Sal» ou la «Pampa Salinas». C'est encore un dépôt de sel distribué en trois ou quatre couches de 0 m. 10 à 0 m. 15 superposées.

A trois heures environ d'Uyuni, on atteint en chemin de fer Pulacayo, centre minier très important. Je fis souvent le trajet de Pulacayo à Uyuni pour me rendre à Cobrizos, où l'on exploite du cuivre natif dans un grès peut-être permien au point de vue pétrographique, puisque je n'y ai

rencontré aucun fossile. Ce cuivre est recouvert d'une légère couche d'argent qui a dû se déposer d'une façon galvanoplastique. La présence du gaz carbonique dans la mine de Cobrizos rend l'exploitation difficile, et on n'a pas encore songé peut-être, en raison des difficultés de transport, à aménager des appareils d'aération.

Si nous revenons à Pulacayo, nous nous trouvons en présence de grès rouges à sulfate de chaux cristallisé. On y rencontre du cuivre, de l'argent, de la blende et même de l'or disséminé dans la chalcoppyrite. Toute la partie comprise entre Pulacayo et San Vicente est très riche en argent et en cuivre. De Pulacayo pour me rendre à San Vicente, j'ai rencontré aux environs de Cerda des sources d'eaux sulfureuses à la température de $+6$ degrés centigrades avec des grès très altérés aux alentours. A San Vicente, j'ai recueilli du cuivre gris avec pseudomorphoses de sulfate de baryte en silice. De San Vicente à Huancane, j'ai observé des dunes de sable ellipsoïdales fort intéressantes; à San Antonio de Lipez, des porphyres quartzifères avec filons de bromure d'argent et d'argent natif. En regagnant ensuite le district de Chichas, j'ai ramassé du bismuth roulé et de la cassiterite à Quechisla, au pied du Cerro Chorolque. Il y a un fait intéressant à noter, c'est que les filons d'étain du Cerro Chorolque se changent en profondeur en argent, de telle façon que l'étain ne forme qu'une croûte superficielle. J'ai recueilli en ce même endroit des porcellanites.

Je me suis dirigé de là à Tazna; là, j'ai pu constater la présence du cuivre natif parallèlement placé à un filon de bismuth.

J'ai repris ensuite mon exploration géologique au Nord de la Bolivie, dans la région dévonienne d'Oruro, pour aller jusqu'à La Paz. De La Paz à Huaqui, c'est-à-dire au bord du lac Titicaca, j'ai observé des schistes et grès rougeâtres micacés à Trilobites et à Spongiaire; également dévoniens. Plus près du lac Titicaca, à Aygachi, on rencontre un calcaire compact, noirâtre, avec veinules de quartz correspondant au calcaire de Saint-Hilaire en France, à *Productus Cora* d'Orb. et au calcaire marin de l'Illinois U. S. A.

Les ruines de Tiahuanaco, en dehors de leur gros intérêt archéologique, sont fort curieuses aussi au point de vue de la provenance de leurs énormes blocs. Les uns sont en grès rouge qui se trouve tout auprès des ruines à 2 ou 3 kilomètres environ; les autres, en roche éruptive trachytique; ils ont dû être rapportés de la presqu'île de Copacabana.

Telles sont, d'une façon très succincte, les observations que j'ai pu faire de mai 1903 à janvier 1904.
